

#4 1-502
JP9-2000-9199 MS
Priority Papers

证 明

JP 986 U.S. PTO
09/874089
06/05/01

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

电 日: 2000 06 15

电 号: 00 1 18371.0

类 别: 发明专利

发 名称: 短消息网关、向移动电话提供信息服务的系统和方法

电 人: 国际商业机器公司

发 设计人: 张剑鸣; 宋松

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



中华人民共和国
国家知识产权局局长

姜颖

2000 年 9 月 15 日

权利要求书

1. 一种短消息服务网关 (120)，包括：

短消息接口装置 (126, 127)，用于从/向短消息服务网关 (120) 外部接收/发送短消息；

短消息服务引擎 (121)，用于响应于短消息接口装置收到的短消息中所含的信息服务请求，向至少一个应用服务器 (110) 请求信息服务并接收信息服务结果，然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息接口装置。

2. 根据权利要求 1 的短消息服务网关，其特征在于短消息接口装置 (126, 127) 是与至少一个短消息设备 (141, 142) 通信的短消息后台程序 (127)。

3. 根据权利要求 1 的短消息服务网关，其特征在于短消息接口装置 (126, 127) 是与至少一个短消息中心 (131, 132) 通信的短消息中心接口 (126)。

4. 根据权利要求 3 的短消息服务网关，其特征在于还包括：
短消息中心管理装置 (125)，用于根据短消息中心特性表对多个短消息中心进行管理。

5. 根据权利要求 1 的短消息服务网关，其特征在于还包括：

用户管理装置 (122)，用于根据用户特性表对多个用户进行管理。

6. 根据权利要求 1 的短消息服务网关，其特征在于还包括：

设备管理装置 (123)，用于根据设备特性表对多种类型的移动电话进行管理。

7. 根据权利要求 1 的短消息服务网关，其特征在于还包括：

应用管理装置 (124)，用于根据应用特性表对多个应用服务器进行管理。

8. 根据权利要求 1 的短消息服务网关，其特征在于：

短消息服务引擎 (121)，根据用户预定的信息服务项目，向至少一个应用服务器 (110) 请求信息服务并接收信息服务结果，然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息接口装置。

9. 一种向移动电话 (151) 提供信息服务的系统, 包括:

至少一个应用服务器 (110), 用于接收信息服务请求, 提供信息服务结果;

至少一个短消息中心 (131, 132), 用于转发来自/发往移动电话 (151) 的短消息;

其特征在于还包括:

一个短消息服务网关 (120), 包括:

短消息中心接口 (126), 用于从/向所述至少一个短消息中心 (131, 132) 接收/发送短消息;

短消息服务引擎 (121), 用于响应于短消息中心接口收到的短消息中所含的信息服务请求, 向所述至少一个应用服务器 (110) 请求信息服务并接收信息服务结果, 然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息中心接口。

10. 根据权利要求 9 的系统, 其特征在于短消息服务网关 (120) 还包括:

短消息中心管理装置 (125), 用于根据短消息中心特性表对多个短消息中心进行管理。

11. 根据权利要求 9 的系统, 其特征在于短消息服务网关 (120) 还包括:

用户管理装置 (122), 用于根据用户特性表对多个用户进行管理。

12. 根据权利要求 9 的系统, 其特征在于短消息服务网关 (120) 还包括:

设备管理装置 (123), 用于根据设备特性表对多种类型的移动电话进行管理。

13. 根据权利要求 9 的系统, 其特征在于短消息服务网关还包括:

应用管理装置 (124), 用于根据应用特性表对多个应用服务器进行管理。

14. 根据权利要求 9 的系统, 其特征在于:

短消息服务引擎 (121), 根据用户预订的信息服务项目, 向所述至少一个应用服务器 (110) 请求信息服务并接收信息服务结果, 然后

将信息服务结果以短消息形式返回给短消息中心接口。

15. 一种向移动电话 (151) 提供信息服务的系统, 包括:

至少一个应用服务器 (110), 用于接收信息服务请求, 提供信息服务结果;

至少一个短消息设备 (141, 142), 用于转发来自/发往移动电话 (151) 的短消息;

其特征在于还包括:

一个短消息服务网关 (120), 包括:

短消息后台程序 (127), 用于从/向所述至少一个短消息设备 (141, 142) 接收/发送短消息;

短消息服务引擎 (121), 用于响应于短消息后台程序收到的短消息中所含的信息服务请求, 向所述至少一个应用服务器 (110) 请求信息服务并接收信息服务结果, 然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息后台程序。

16. 根据权利要求 15 的系统, 其特征在于短消息服务网关 (120) 还包括:

用户管理装置 (122), 用于根据用户特性表对多个用户进行管理。

17. 根据权利要求 15 的系统, 其特征在于短消息服务网关 (120) 还包括:

设备管理装置 (123), 用于根据设备特性表对多种类型的移动电话进行管理。

18. 根据权利要求 15 的系统, 其特征在于短消息服务网关还包括:

应用管理装置 (124), 用于根据应用特性表对多个应用服务器进行管理。

19. 根据权利要求 15 的系统, 其特征在于:

短消息服务引擎 (121), 根据用户预订的信息服务项目, 向所述至少一个应用服务器 (110) 请求信息服务并接收信息服务结果, 然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息后台程序。

20. 一种为移动电话用户提供信息服务的方法, 其特征在于包括以下步骤:

- (1) 从移动电话接收短消息;
- (2) 从短消息中取出信息服务代码;
- (3) 根据信息服务代码, 从至少一个应用服务器 (110) 取得信息服务结果; 以及
- (4) 将信息服务结果组成短消息并发送给移动电话。

21. 根据权利要求 20 的方法, 其特征在于步骤 (1) 和 (4) 是借助短消息设备 (141, 142) 实现的。

22. 根据权利要求 20 的方法, 其特征在于步骤 (1) 和 (4) 是借助短消息中心 (131, 132) 实现的。

23. 根据权利要求 20 的方法, 其特征在于还包括步骤: 根据用户预订的信息服务项目获得信息服务代码而不必执行步骤 (1) 和 (2)。

短消息网关、向移动电话提供信息服务的系统和方法

人们通常希望随时随地地获取信息和享受一定的信息服务。无线寻呼系统和移动电话系统在一定程度上满足了人们的这种需要，但是，它们的功能仍然十分有限。

带短消息服务（SMS）功能的移动电话已经相当普及。短消息服务是现代蜂窝电话系统的一种特定功能，它允许蜂窝通信网络的用户向其他用户发送消息或从其他用户接收文本消息。每当一部移动电话注册到网络时，短消息服务功能都试图向其传递消息。即使该移动电话正在进行语音或数据呼叫，也是这样。具有短消息服务功能的移动电话也可以在整个网络中漫游，并且仍然能够发送和接收消息。配备有短消息服务功能的移动电话，为用户提供接收、读取、编辑、清除、发送和保存消息的方法。

现有技术中，上述带短消息服务功能的移动电话只能相互之间交换短消息，而且这种短消息的交换需要短消息中心的参与。短消息服务中心保证即使在移动电话没有开机或位于服务区之外也不丢失消息并且保证消息传递的质量。

带短消息服务的移动电话虽然扩展了移动电话的用途，但是人们仍然不能利用这种移动电话请求复杂的信息服务，例如不能收发电子邮件，不能进行数据库查询等等。

本发明的目的是提供一种利用短消息向移动电话提供信息服务的系统和方法，使得具有短消息服务功能的移动电话的用户可以随时随地地享受一定的信息服务。

为实现上述目的，本发明提供一种短消息服务网关，包括：

短消息接口装置，用于从/向短消息服务网关外部接收/发送短消

息;

短消息服务引擎, 用于响应于短消息接口装置收到的短消息中所含的信息请求, 向至少一个应用服务器请求信息服务并接收信息服务结果, 然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息接口装置。

本发明还提供一种向移动电话提供信息服务的系统, 包括:

至少一个应用服务器, 用于接收信息服务请求, 提供信息服务结果;

至少一个短消息中心, 用于转发来自/发往移动电话的短消息;

其特征在于还包括:

一个短消息服务网关, 包括:

短消息中心接口, 用于从/向所述至少一个短消息中心接收/发送短消息;

短消息服务引擎, 用于响应于短消息中心接口收到的短消息中所含的信息请求, 向所述至少一个应用服务器请求信息服务并接收信息服务结果, 然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息中心接口。

本发明还提供一种向移动电话提供信息服务的系统, 包括:

至少一个应用服务器, 用于接收信息服务请求, 提供信息服务结果;

至少一个短消息设备, 用于转发来自/发往移动电话的短消息;

其特征在于还包括:

一个短消息服务网关, 包括:

短消息后台程序, 用于从/向所述至少一个短消息设备接收/发送短消息;

短消息服务引擎, 用于响应于短消息后台程序收到的短消息中所含的信息请求, 向所述至少一个应用服务器请求信息服务并接收信息服务结果, 然后将信息服务结果以短消息形式返回给短消息后台程序。

本发明还提供一种为移动电话用户提供信息服务的方法, 其特征在于包括以下步骤:

(1) 从移动电话接收短消息;

(2) 从短消息中取出信息服务代码;

(3) 根据信息服务代码, 从至少一个应用服务器(110)取得信息服务结果; 以及

(4) 将信息服务结果组成短消息并发送给移动电话。

根据本发明的系统或方法，使得具有短消息服务功能的移动电话的用户可以随时随地地享受信息服务。本发明的系统可以兼容不同的短消息服务中心和不同制式（如 GSM, PCS, PHS 等）的移动电话，能够满足各种各样的信息服务需求。

通过以下结合附图对本发明较佳实施方式的详细描述，本发明的上述目的、特征和优点将会更加明显。

图 1 是本发明的向移动电话提供信息服务的系统的示意框图；

图 2 是图 1 中的短消息服务网关从应用服务器接收消息的流程图；

图 3 是向短消息服务网关外部发送消息的流程图；

图 4 是从短消息服务网关外部接收消息的流程图；

图 5 是短消息后台程序发送消息的流程图；

图 6 是一个工作线程发送短消息的流程图。

下面结合附图详细描述本发明的较佳实施方式。

图 1 是本发明的向移动电话提供信息服务的系统的示意框图。图 1 中，标号 110 表示一个应用服务器。本发明中，可以有多个应用服务器，响应于收到的信息服务请求，提供相应的信息服务。图 1 中只示一个应用服务器 110，作为举例。

标号 120 表示短消息服务网关。如图 1 所示，短消息网关 120 含有一个短消息服务引擎 121。短消息服务引擎 121 例如可以通过一个短消息中心（如后文所述）接收移动电话 151 发送的短消息。当然，也可以通过后文所述的后台程序从移动电话 151 接收短消息。短消息中含有信息服务代码。短消息服务引擎 121 对短消息中的信息服务代码进行识别，并且根据不同的信息服务代码向不同的应用服务器（例如应用服务器 110）请求信息服务。在收到应用服务器 110 返回的信息服务结果后，短消息服务引擎 121 将信息服务结果包装在短消息中，将该短消息发送给移动电话。

移动电话 151 发送给短消息服务引擎 120 的短消息例如可以采用这样的格式：“sc#请求”，其中 sc 是服务代码。

例如，若向“somebody@cn.ibm.com”发送主题为“subject”信体

为“body”的电子邮件，则短消息可以是：

10#somebody@cn.ibm.com#subject#body

其中，服务代码是“10”，表示请求电子邮件服务，服务的内容是“somebody@cn.ibm.com#subject#body”。这种格式是由电子邮件服务应用程序定义的。当短消息服务网关 120 收到上述短消息之后，将根据服务代码“10”，将请求“somebody@cn.ibm.com#subject#body”转成 SMTP，然后发往电子邮件服务器。最终由电子邮件服务器完成邮件传递工作。

又例如，为了获得北京地区的天气预报，短消息可以是：

20#010

其中，服务代码是“20”，表示请求天气预报服务，服务的内容是“010”，即北京地区的预报。当短消息服务网关 120 收到上述短消息之后，将根据服务代码“20”，将请求“010”发往天气信息服务器。天气信息服务器返回北京地区的天气情况，并由短消息服务网关 120 传递给移动电话。

电子邮件服务可以由短消息网关 120 缺省提供。短消息服务网关 120 可以检查移动电话用户的电子邮件信箱，将邮件内容传递给移动电话。移动电话用户也可以发送短消息以回复电子邮件，甚至获得更多的数据内容和进行数据库查询。

应用服务器 110 与短消息引擎 121 之间的通信，可以采用现有技术中的各种协议，例如 SMTP、SNPP、PAP、基于 HTTP 的协议。为了增加数据通信的安全性，可以采用 SSL。

此外，也可以在短消息服务网关 120 上运行某些服务程序，这些程序为移动电话用户提供一定的信息服务。在这种情况下，应用服务器 110 与短消息服务网关 120 在物理上是同一台计算机。

应用服务器 110 不仅可以向短消息服务网关 120 传送消息，而且也可以从短消息网关 120 获取消息状态。短消息服务网关 120 在受到请求

时可以向应用服务器 110 传送消息状态报告。短消息服务网关 120 所支持的消息状态例如可以包括：挂起、已传至短消息中心、已传至移动电话、传递错误等。

短消息服务网关 120 与移动电话 151 之间的短消息交换可以采用两种方法。

第一种方法，在短消息服务网关 120 内设置一个短消息中心接口 126，它可以与现有的多个短消息中心 131、132 等通信，通过短消息中心 131、132 向移动电话 151 发送短消息，或从移动电话 151 接收短消息。短消息中心接口 126 与短消息中心 131、132 之间可以采用专线或拨号网络连接。其间的通信可以采用 TCP/IP、X2.5、CIMI、EMI、SMPP 等各种通信协议。

在第一种方法的情况下，可以在短消息服务网关 120 中设置一个短消息中心管理装置 125，用于根据短消息中心特性表对短消息网关 120 所支持的多个短消息中心 131、132 进行管理。通过修改短消息中心特性表，可以增加对新的短消息中心的支持。

为了提供对多个短消息中心的支持，将短消息中心接口定义如下：

1. UINT OpenConnection(CONNECTIONPARAMETER cp) /* 打开连接 */
2. BOOL ServiceLogin(UINT socket, SERVICEINFO si) /* 服务注册 */
3. BOOL UserPIN(UINT socket, USERINFO ui) /* 发送 PIN 号码 */
4. BOOL HoldUntil(UINT socket, TIMEINFO ti) /* 定时服务 */
5. UINT SendMsg(UINT socket, MESSAGE msg, OPTION opt) /* 发送消息 */
6. UINT CheckNewMsg(UINT socket) /* 检查新消息 */
7. UINT GetNewMsg(UINT socket, USERINFO* ui, MESSAGE* msg, TIMEINFO* ti) /* 取新消息 */
8. UINT GetMsgStatus(UINT socket, USERINFO ui, UINT msgid) /* 检查消息状态 */
9. UINT CheckMsgStatusChanges(UINT socket) /* 检查消息状态改变 */
10. BOOL GetMsgStatusChanges(UINT socket, UserInfo* ui, UINT* msgid, UINT* status)
11. BOOL EndConnection(UINT socket) /* 结束连接 */

上述第一种方法，适用于大型企业，支持大量的事务处理。

第二种方法，在短消息服务网关 120 内运行一个短消息后台程序 127，用于监听与短消息服务网关 120 连接的至少一个短消息设备 141、

142. 短消息设备 141、142 等是现有技术中任何具备短消息功能的设备，例如一部移动电话。短消息后台程序 127 采用 RS-232 串行接口、红外线数据传输接口或其他任何可用的接口与短消息设备 141、142 等进行数据通信，以接收或发送短消息。当短消息后台程序 127 与多部短消息设备通信时，需要进行负载平衡以提高性能。短消息后台程序采用 AT 命令来控制短消息设备的工作模式，包括 BLOCK 模式、TEXT 模式、PDU 模式等。

另外，为了提高短消息服务网关 120 的性能，短消息服务网关 120 还可以包含以下装置。

用户管理装置 122，用于根据用户特性表对注册到短消息网关 120 的多量用户进行管理。用户特性例如存储用户的移动电话号码、移动电话型号、短消息中心（即短消息服务提供商）、喜好、个人通讯录、个人缩略语、服务预订表等个人选项。短消息服务网关 120 根据用户特性表为用户提供个性化的服务。个性化的服务包括：个人消息缩略、消息传递选项、个人通讯录、个人命令定义等等。

由于短消息具有长度限制，并且不同型号、不同品牌的移动电话具有不同的特点，所以短消息服务网关 120 根据用户特性表提供个人消息缩略功能，例如语言变换、个人消息缩略等。个人消息缩略使得用户可以输入缩略语以代替较长的按键输入。

设备管理装置 123，用于根据设备特性表对短消息网关 120 所支持的各种移动电话进行管理。设备特性表例如存储与手机屏幕大小、字符集、是否具有 STK 功能、是否能处理多语种等有关的信息。

应用管理装置 124，用于根据应用特性表对各个应用服务器 110 进行管理。应用特性表中可以存储各个应用服务器所提供的服务的服务代码和请求格式定义。

短消息中心管理装置 125，用于根据短消息中心特性表对短消息网关 120 所支持的各个短消息中心 131、132 进行管理。

上文所述的所有管理工作，都可以通过短消息服务网关 120 提供的万维网用户接口来完成，以避免移动电话键盘操作的不便。

除了上述在请求后提供信息服务的模式之外，也可以将移动电话用

如果用户能够记住各服务代码，则不必对移动电话程序做任何改变。当然，为了提供更为友好的用户接口，可以在移动电话上运行菜单选择程序，根据菜单指示选择所需的服务项目。

另外，也可以用 STK (SIM 工具箱) 改进用户接口，在移动电话上提供定制菜单，以及提供系统加密功能。

图 2 是图 1 中的短消息服务网关从应用服务器接收消息的流程图。在步骤 201, 过程开始。在步骤 202, 侦听来自应用服务器的消息。假设在步骤 203 收到一条来自应用服务器的消息, 则流程进入步骤 204。在步骤 204, 判断收到的消息是否来自一个有效的应用服务器。如果步骤 204 的判断结果为“是”, 则流程进入步骤 205, 否则进入步骤步骤 209。在步骤 205, 判断收到的消息是否是状态查询消息。如果步骤 205 的判断结果为“是”, 则流程进入步骤 206, 否则进入步骤 208。

在步骤 206, 从状态数据库获得状态信息。在步骤 207, 将获得的状态信息返回给应用服务器。

在步骤 208, 将收到的消息置入消息队列。

在步骤 209, 放弃收到的消息.

在步骤 207、208 和 209 之后，流程可以转到步骤 202，继续侦听来自应用服务器的消息。如果满足结束条件，则流程转到步骤 210，过程结束。

图 3 是向短消息服务网关外部发送消息的流程图。在步骤 301, 过程开始。在步骤 302, 获得发送消息的请求。假设在步骤 303, 取到一条消息, 则流程进入步骤 304。在步骤 304, 取消息中心特性表。然后, 在步骤 305, 判断是否存在用户特性表。如果步骤 305 的判断结果为“是”, 则分别在步骤 306 和步骤 307 获取用户特性表和设备特性表。如果步骤 305 的判断结果为“否”, 则分别在步骤 308 和步骤 309 获取默认用户特性表和默认设备特性表。

然后, 在步骤 310, 对消息进行格式化, 在步骤 311 根据各特性表

对消息进行变换，在步骤 312 对消息进行缩略。

接着，在步骤 313 判断经上述处理后的消息是否可在一个短消息中发送。如果步骤 313 的判断结果为“否”，则需要转到步骤 314，将待发送的消息分为几个较短的消息。否则，在步骤 315，将短消息送往短消息中心或后台程序。之后，过程可以返回步骤 302，等待下一个发送请求。如果满足结束条件，在步骤 316 过程结束。

图 4 是从短消息服务网关外部接收消息的流程图。在步骤 401，过程开始。在步骤 402，侦听来自短消息中心或后台程序的短消息。假设在步骤 403 收到一条短消息，则过程进入到步骤 404。在步骤 404，判断收到的短消息是否是更新状态的短消息。如果步骤 404 的判断结果为“是”则转到步骤 409，否则进行到步骤 405。

在步骤 405 判断该短消息是否来自有效的用户。如果步骤 405 的判断结果为“否”则转到步骤 410，否则进行到步骤 406。

在步骤 406，取用户特性表。在步骤 407 取短消息中所含的服务代码。然后，在步骤 408 判断该用户是否有权使用所请求的服务。如果步骤 408 的判断结果为“是”，则转到步骤 411，否则转到步骤 410。

在步骤 409，更新消息状态。然后转到步骤 413。

在步骤 411，取应用特性表。在步骤 412，将请求发往应用服务器。然后，进行到步骤 413。

在步骤 410，拒绝请求。然后，进行到步骤 413。

在步骤 413，过程结束。如果不希望过程结束，可以返回步骤 402，等待下一短消息。

图 5 是短消息后台程序发送消息的流程图。在步骤 501，后台程序开始。在步骤 502，初始所有短消息设备。在步骤 503，为每个短消息设备建立一个工作线程。在步骤 504，侦听短消息。假设在步骤 505，收到一条短消息，则在步骤 506，检查所有短消息设备的状态。然后，在步骤 507，判断是否存在一个空闲的短消息设备。如果步骤 507 的判断结果为“否”，则转到步骤 508。在步骤 508，等待空闲的短消息设备。如果步骤 507 的判断结果为“是”，则进行到步骤 509。在步骤 509，请求空闲的短消息设备的工作线程发送短消息。此后，若满足结束条件，

则进行到步骤 510，后台程序结束；否则返回步骤 504，侦听下一短消息。

图 6 是一个工作线程发送短消息的流程图。在步骤 601，线程开始工作。在步骤 602 等待请求。假设在步骤 603 获得一个请求，则进行到步骤 604。在步骤 604，将线程状态更新为忙。然后，在步骤 605，将消息格式化为 GSM 短消息服务（SMS）标准。接着，在步骤 606，以 AT 命令发送短消息。在随后的步骤 607，更新消息状态。在步骤 608，将线程状态更新为空闲。在步骤 609，通知其他等待的进程。此时，如果不要线程结束，则线程返回步骤 602，等待下一条短消息。如果要求线程结束，则进行到步骤 610，线程结束。

虽然已经示出和详细描述了本发明的较佳实施方式，但是应当认识到可以对本发明做出各种变化和修改而不脱离权利要求书的范围。

说明书附图

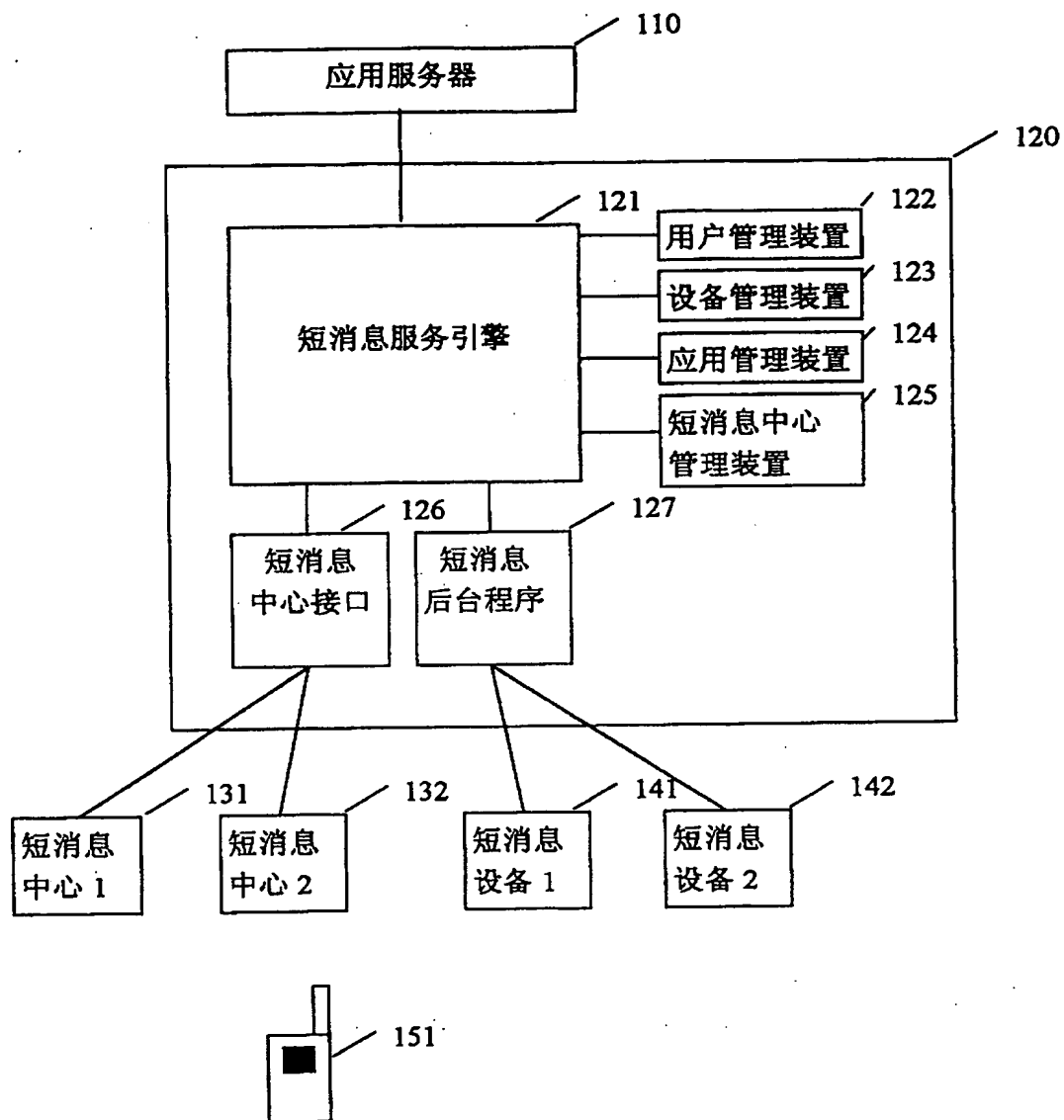


图 1

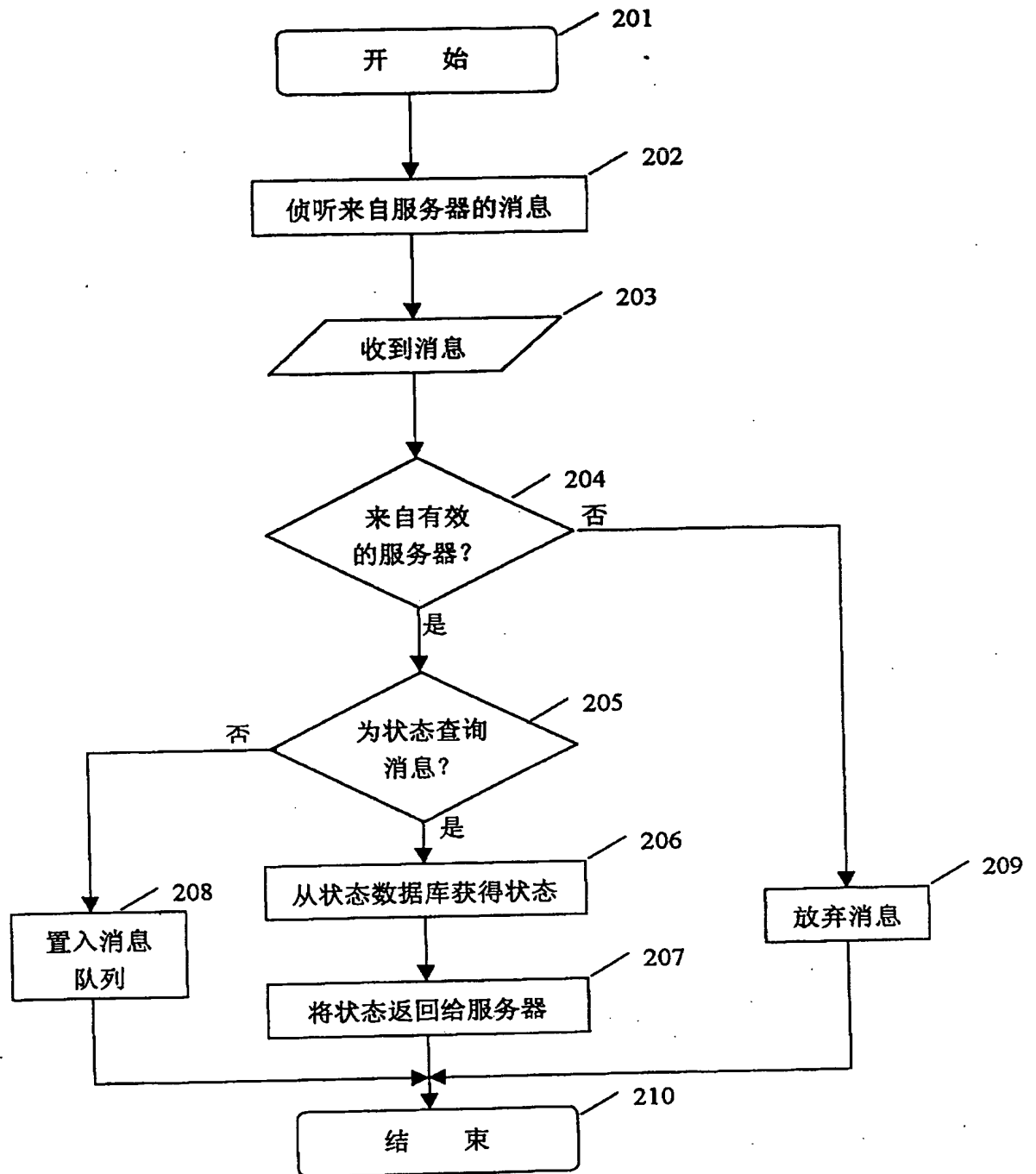


图 2

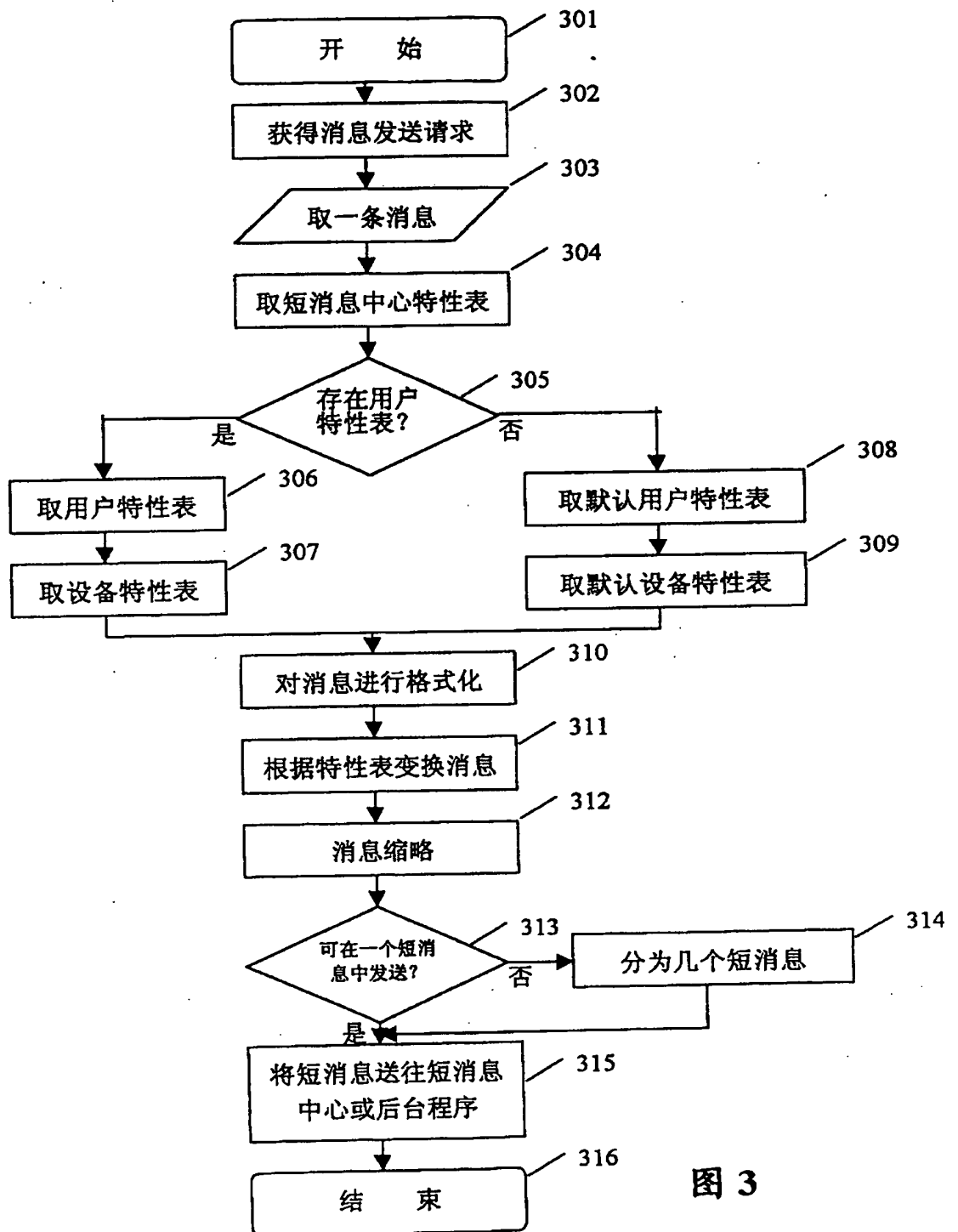


图 3

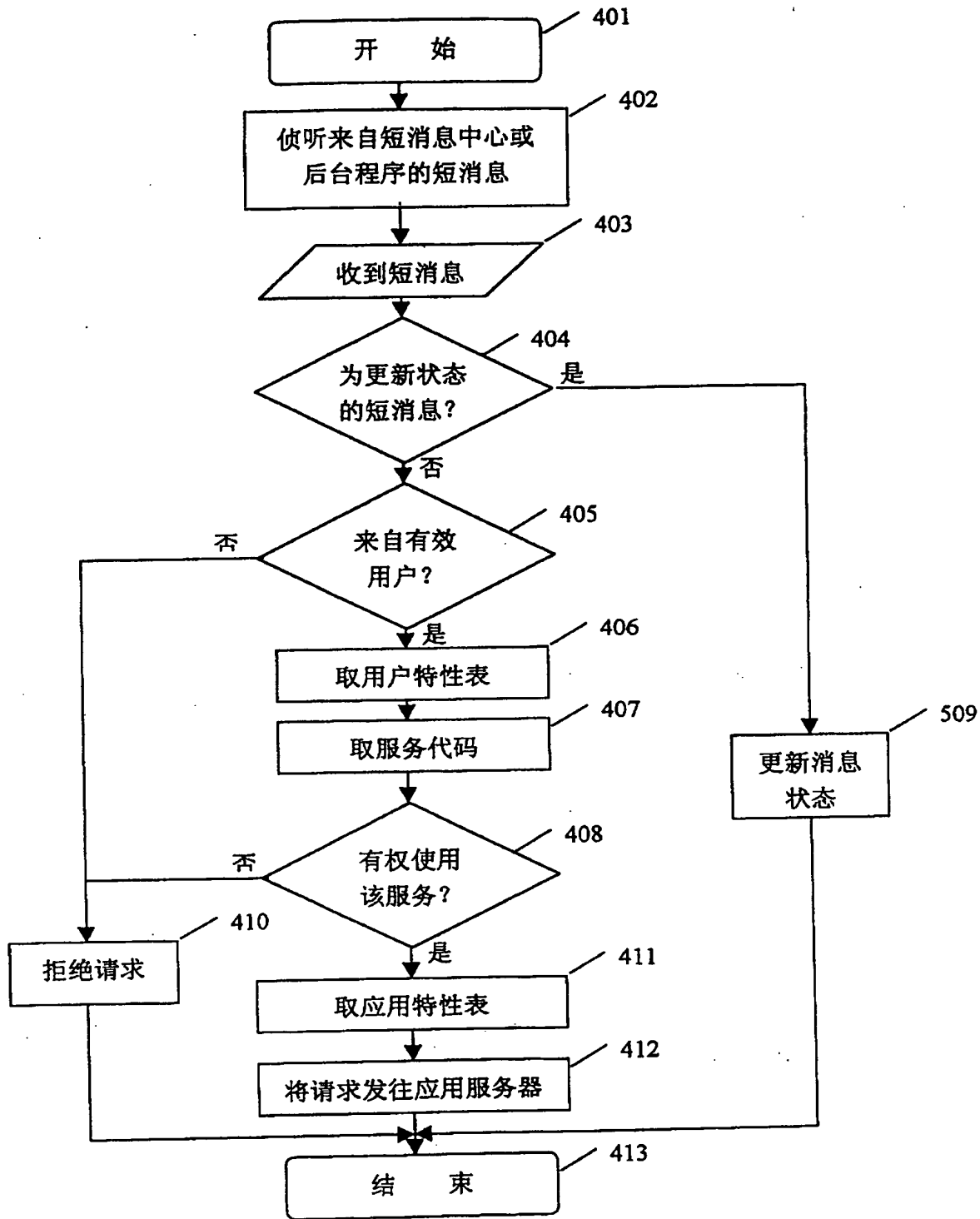


图 4

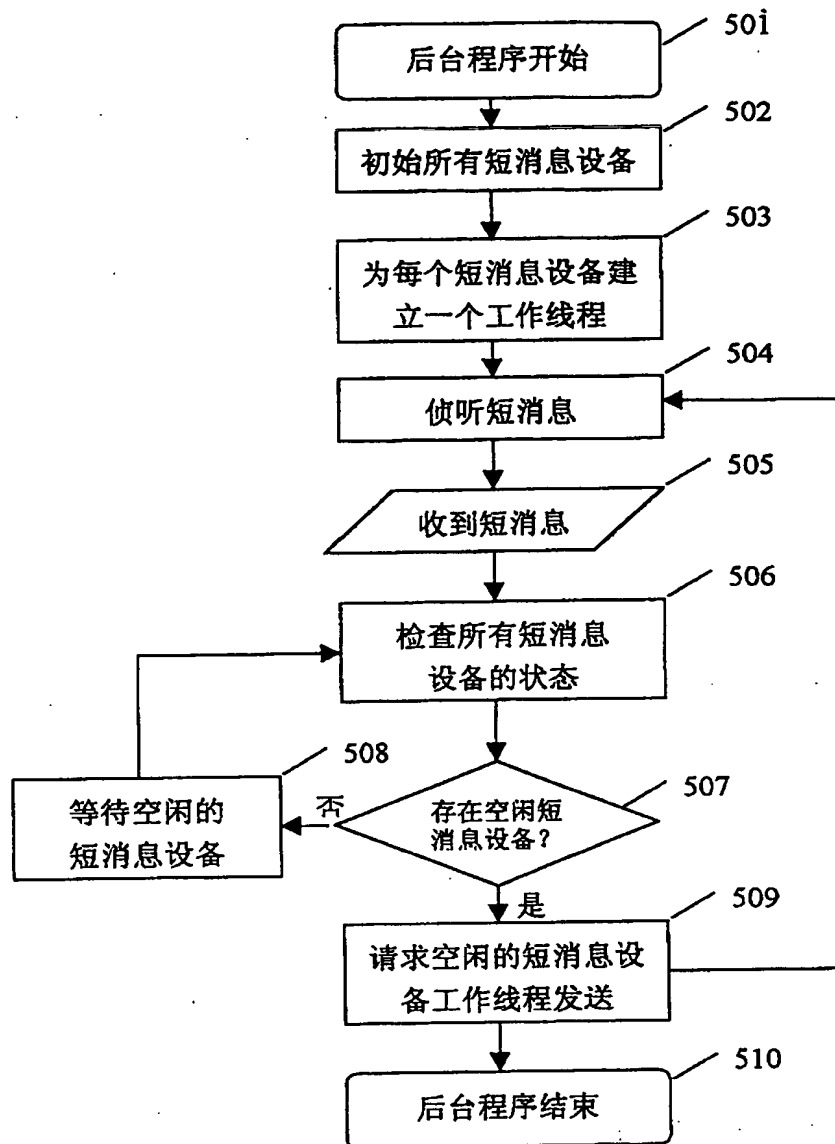


图 5

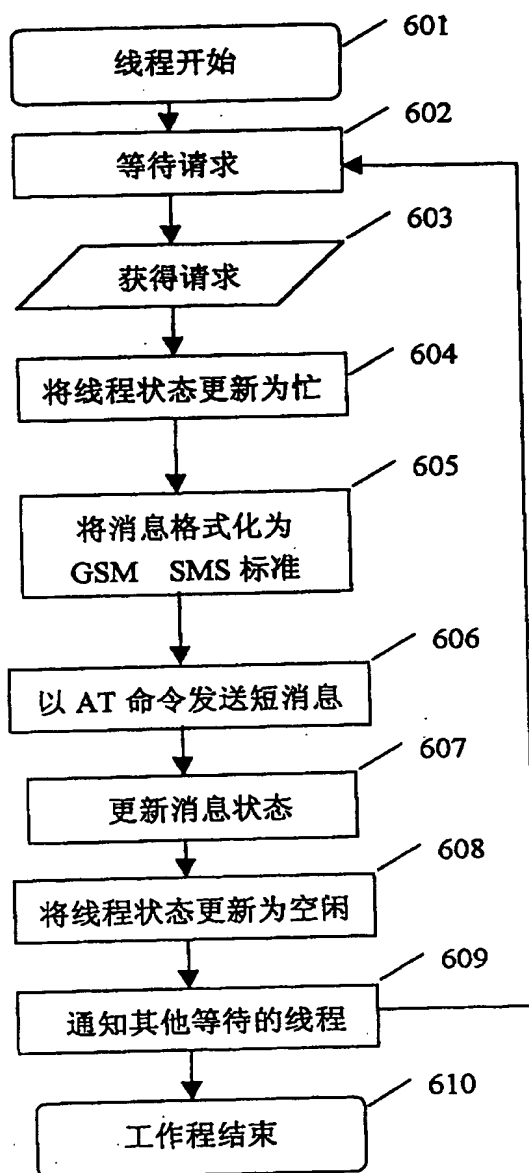


图 6